資料 No．031 -0103

ＭＴ－３基板（三菱Ｑシリーズ版 LtC Soft）

機能説明書

初版

ＴＤＧ

東京電気技術工業株式会社

はじめに

この度はＴＤＧ製ＭＴ－３基板（以下ＭＴ－３と記載します）をお買い上げいただきまして誠にありがとうございます。ＭＴ－３はＣＰＵ、入力（３２点)、出力（３２点)、通信ポート（２ｃｈ)、パルス入力、パルス出力、アナログ入力（ハードウェアオプション）を搭載した小型制御ボードです。

本製品を安全に正しくご使用していただくため、本書を必ずお読み下さいますようお願い申し上げます。

また、ＬｔＣ　Ｓｏｆｔとは弊社が製作した三菱ラダープログラムをＣプログラムに変換するソフトです。

製品の特長

1．外形が１２０×８０と小型です。またＣＰＵにルネサス製Ｈ８Ｓを使用し高速処理を得意とした制御基板です。
2．プログラムはＣＰＵ内蔵のフラッシュＲＯＭ（５１２ｋ）に保存する為、外部ＲＯＭを必要としません。また、フラッシュＲＯＭなので電源をＯＦＦしてもデータを保持します。
3．データをラッチする、データ記憶（ＥＥＰＲＯＭ）を６４ｋバイト搭載しています。
4．当社製ＬｔＣ　Ｓｏｆｔ三菱ラダー対応版（コンバータソフト）、TDG システムプログラム（組込用）を使用して他社製のラダー作成ツール（三菱製 GX Developer）で作成したラダープログラムをＭＴ３基板上で動作させる事が可能です。

おことわり

1．本製品および本書の内容については予告なしに変更する事がありますのでご了承下さい。
2．本製品および本書の内容について万一記載誤り、もれなどお気付きの点がございましたらご連絡下さい。
3．ＣＰＵの詳細仕様についてはルネサス H8S/2378F ZTAT ハードウェアマニュアルをご参照下さい。

⚠ 注意事項

本製品には一般電子機器用に製造された半導体部品を使用しています。半導体製品を使用した製品は、外来ノイズやサージ等により誤動作もしくは故障する可能性がありますので、ご使用になる場合は、万一誤動作、故障した場合においても生命／身体・財産などが侵害されることのないよう、装置としての安全対策に万全を期されますようお願い申し上げます。

また、その様な環境で使用された場合には、もし本製品の故障などの発生により人身事故、火災事故、社会的な損害などが生じても弊社はいかなる責任も負いかねます。

改訂記録

日　付	版	改　訂　履　歴
2010 年 2 月	1 版	初版

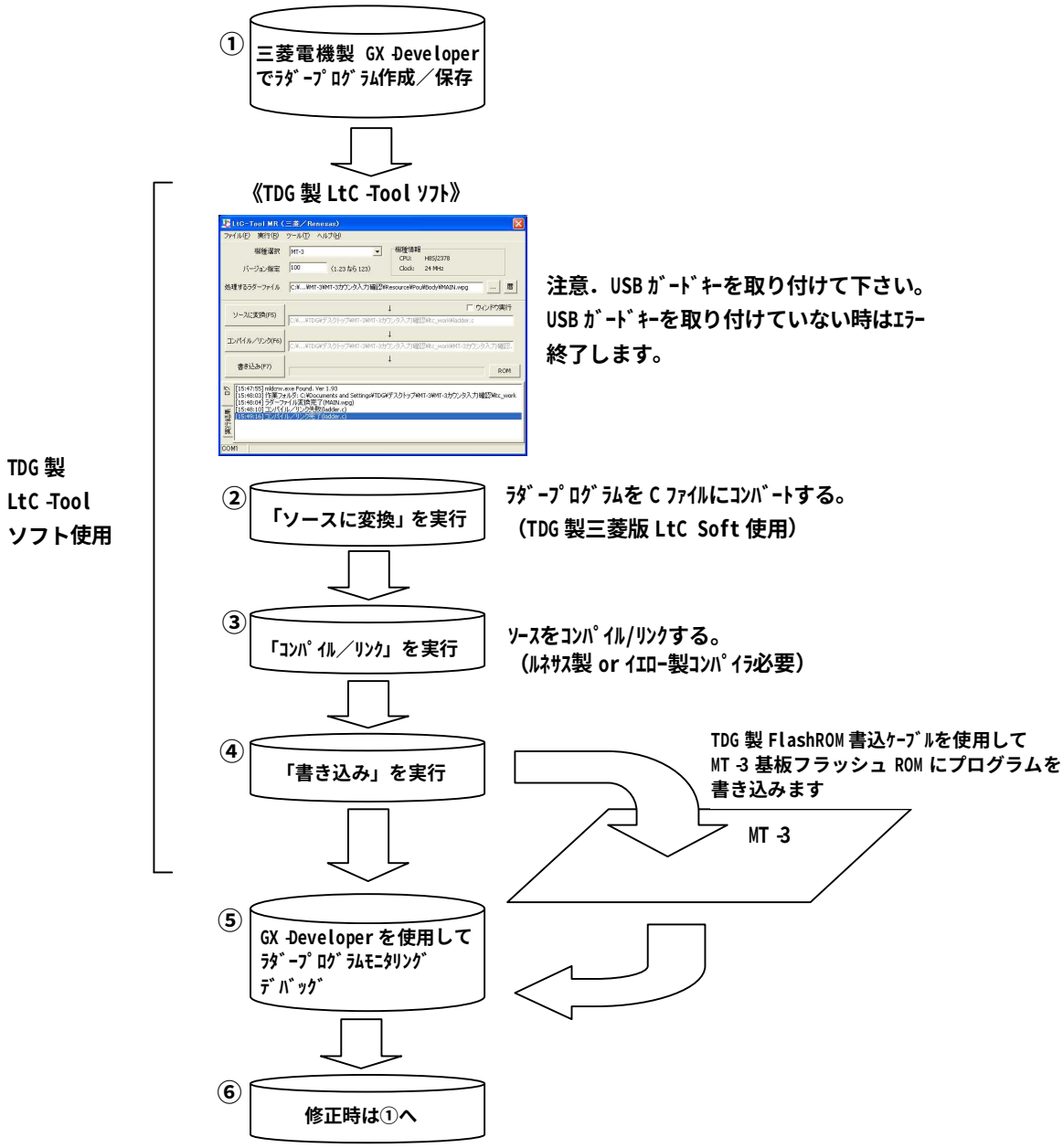
目次

１．概要 ..... - 4 -
２．プログラム開発手順説明..... - 4 -
３．三菱版使用可能デバイス一覧表..... - 5 -
４．三菱システムデバイス対応一覧表..... - 5 -
５．ＭＴ－３製品仕様..... - 6 -
６．ＭＴ－３外形図／各名称説明..... - 7 -
７．無手順プロトコル説明..... - 23 -
　７＿１．無手順プロトコル仕様..... - 23 -
　７＿２．G(P).OUTPUT 命令説明 ..... - 24 -
　７＿３．G.INPUT 命令 ..... - 27 -
　７＿４．無手順プロトコルデータ説明..... - 29 -
　７＿５．無受信監視時間説明..... - 29 -
　７＿５．受信終了コード説明..... - 30 -
　７＿６．受信終了データ数説明..... - 30 -
　７＿７．ＲＳ－４８５通信局番号説明..... - 31 -
　７＿８．無手順プロトコル通信エラーコード説明..... - 32 -
８．GX Developer 設定説明（ﾙﾈｻｽ製ｺﾝﾊﾟｲﾗ／ｲｴﾛｰｿﾌﾄ製ｺﾝﾊﾟｲﾗ共通） ..... - 33 -
９．ＦｌａｓｈＲＯＭ書込ケーブル説明..... - 35 -
　９＿１．各名称説明..... - 35 -
　９＿２．ＦｌａｓｈＲＯＭ書込ケーブル接続手順説明..... - 35 -
１０．ラダーオンライン操作説明..... - 36 -
１１．ＣＰＵ基板プログラムバージョン確認..... - 39 -

１．概要

本書はＭＴ－３における各機能の説明を解説しています。開発環境については「LtC -Tool 取扱説明書」を参照して下さい。

２．プログラム開発手順説明



３．三菱版使用可能デバイス一覧表

デバイス	デバイスコード	デバイス範囲	デバイス点数	備考
入力デバイス	X	000 ～ 3FF	1024 点	
出力デバイス	Y	000 ～ 3FF	1024 点	
内部リレー	M	000 ～ 4095	4096 点	
タイマ	T	000 ～ 511	512 点	
カウンタ	C	000 ～ 511	512 点	
データレジスタ	D	00000 ～ 01999	2000 点	
データメモリ (ラッチデバイス)	D	02000 ～ 02199	200 点	EEPROM 使用
機能設定メモリ (ラッチデバイス)	D	02200 ～ 02249	50 点	機能設定で使用 (プログラムでは 機能設定のみ使用 して下さい)
ファイルレジスタ	R	00000 ～ 01023	1024 点	
インデックスレジスタ	Z	00 ～ 15	16 点	
システムデバイス	SM	0000 ～ 1023	1024 点	

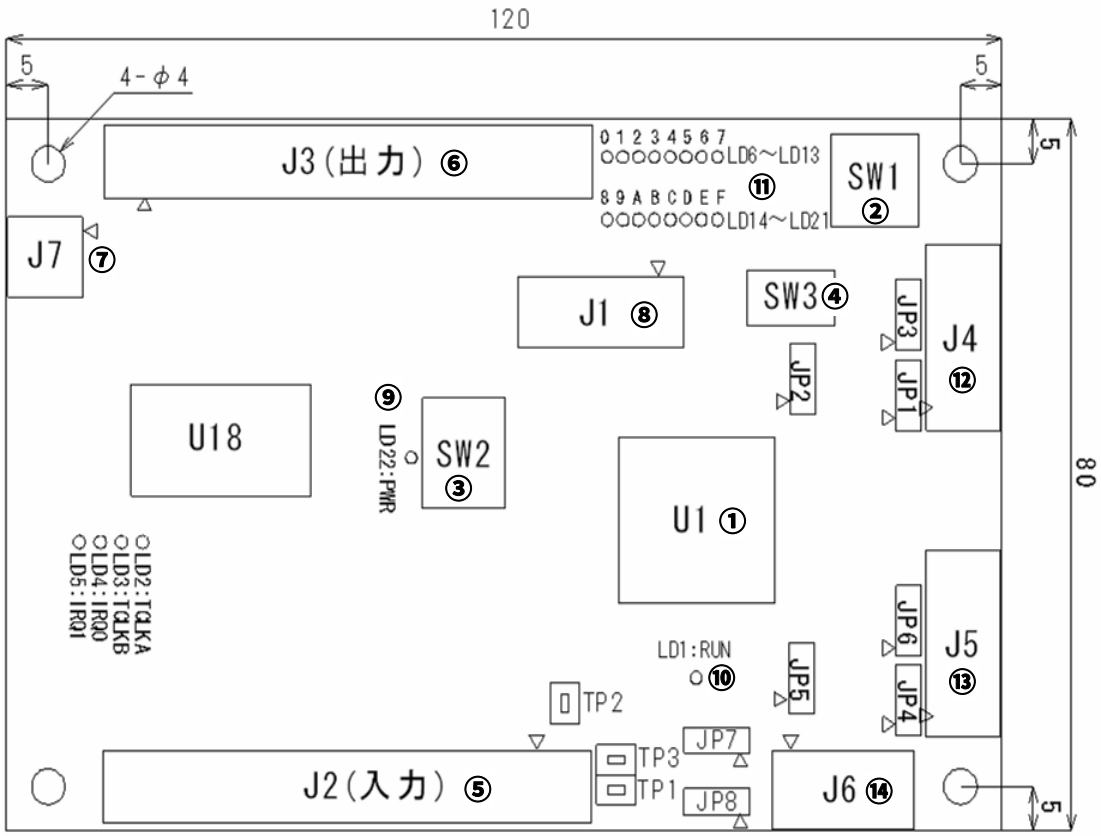
４．三菱システムデバイス対応一覧表

システムデバイス	内　容
SM400	常時ＯＮ
SM401	常時ＯＦＦ
SM402	ＲＵＮ後１スキャンのみＯＮ
SM403	ＲＵＮ後１スキャンのみＯＦＦ
SM410	０．１秒クロック
SM411	０．２秒クロック
SM412	１秒クロック
SM413	２秒クロック

５．ＭＴ－３製品仕様

型名		ＭＴ－３		
外形		１２０（W）×８０（H）×１５（D）		
使用環境温度		０～５５℃		
保存環境温度		－１０～６５℃		
使用環境湿度		５～８０％　結露なきこと		
保存環境湿度		５～８０％　結露なきこと		
ノイズ耐量		ファーストトランジェントノイズ 信号ライン：IEC61000 4 4（当社試験にて）		
耐振動		周波数	振幅	回数
		１０～５５Ｈｚ	０．０７５mm	X,Y,Z方向１０サイクル
供給電源		ＤＣ２４Ｖ		
動作電源		ＤＣ３．３Ｖ		
ＣＰＵ		ルネサス製ＨＤ６４Ｆ２３７８ＲＷＶＦ０ 動作周波数　　２４ＭＨｚ フラッシュＲＯＭ　５１２Ｋ　バイト ＲＡＭ　　３２Ｋ　バイト		
記憶デバイス		ＥＥＰＲＯＭ　　６４Ｋ　バイト		
入力		３２点　２４Ｖフォトカプラ絶縁、 １６点コモン　定格入力電流４ｍＡ		
出力		３２点　２４Ｖ非絶縁、オープンコレクタ出力 ０．１Ａ／１点、３２点共通コモン		
カウンタ入力	位相モード	１ｃｈ 計測範囲　３２ビット 応答速度　２Ｋｐｐｓ		
	加算モード	２ｃｈ 計測範囲　３２ビット 応答速度　４Ｋｐｐｓ		
割り込み入力		２ｃｈ		
パルス出力		２ｃｈ 出力速度　４Ｋｐｐｓ		
通信	ＴＯＯＬ	フラッシュＲＯＭ書込用ＴＤＧ製書込ケーブル専用		
	ポート１	ＲＳ－２３２Ｃ／ＲＳ－４２２（ジャンパピンにて切替）		
	ポート２	ＲＳ－２３２Ｃ／ＲＳ－４２２／ＲＳ－４８５（ジャンパピンにて切替）		
アナログ入力		２ｃｈ　（分解能　１０ｂｉｔ） 電圧入力（０～５Ｖ）／電流入力（０～２０ｍＡ） 各チャンネル個別にジャンパピンにて切替可能		

６．ＭＴ－３外形図／各名称説明



No	名称	説明
①	U1	CPU
②	SW1	ロータリ SW
③	SW2	ディップ SW
④	SW3	RESET SW
⑤	J2	入力コネクタ
⑥	J3	出力コネクタ
⑦	J7	電源コネクタ
⑧	J1	ツールコネクタ
⑨	LD22	PWR LED
⑩	LD1	RUN LED
⑪	LD6～LD21	ﾓﾆﾀﾘﾝｸﾞ LED
⑫	J4	通信ポート１
⑬	J5	通信ポート２
⑭	J6	アナログ入力（ハードオプション）

①ＣＰＵ（Ｕ１）

ルネサス製Ｈ８Ｓ２３７８を使用しています。

ＣＰＵについての詳細は「ルネサスＨ８Ｓ／２３７８ハードウェアマニュアル」をご参照下さい。ルネサスホームページ（http://japan.renesas.com/homepage.jsp）からダウンロードができます。

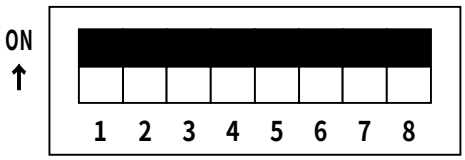
②ロータリＳＷ（ＳＷ１）

このＳＷを切り替えると入力／出力状態をモニタリングできます。詳しくは「⑪　モニタリングＬＥＤ」を参照して下さい。

③ディップＳＷ（ＳＷ２）

ラダープログラムにＳＷの状態を読み込み事ができます。下記の表を参照して下さい。

ＳＷ２図



ピン番号	ON／OFF	機能説明	状況確認
1	ON	ラダー停止（電源投入／リセット時有効） ＊GX Developerもしくはモニタ LEDにて入力／出力の確認ができます。	X40 をＯＮ
	OFF	ラダー運転（電源投入／リセット時有効）	X40 をＯＦＦ
2	ON	通信ポート１通信設定プログラム設定（P.18 参照）	X41 をＯＮ
	OFF	通信ポート１通信設定ディフォルト設定（P.18 参照）	X41 をＯＦＦ
3	ON	通信ポート２通信設定プログラム設定（P.21 参照）	X42 をＯＮ
	OFF	通信ポート２通信設定ディフォルト設定（P.21 参照）	X42 をＯＦＦ
4	ON	下表の「通信ポート１相手機器設定表」を参照	X43 をＯＮ
	OFF		X43 をＯＦＦ
5	ON	下表の「通信ポート１相手機器設定表」を参照	X44 をＯＮ
	OFF		X44 をＯＦＦ
6	ON	通信ポート２通信　アスキーモード	X45 をＯＮ
	OFF	通信ポート２通信　バイナリモード	X45 をＯＦＦ
7	ON	通信ポート２通信　RS485（2 線式指定） ※無手順プロトコル（SW2 -4 OFF）時のみ使用可能	X46 をＯＮ
	OFF	通信ポート２通信　RS422（4 線式指定）	X46 をＯＦＦ
8	ON	通信局番設定 SW(D2230 通信局番メモリに格納)	X47 をＯＮ
	OFF	※無手順プロトコルで 2 線式 RS485 時に使用可能	X47 をＯＦＦ

「通信ポート１相手機器設定表」

ＳＷ２－４	ＳＷ２－５	相手機器
OFF	OFF	専用プロトコル４に対応
OFF	ON	三菱製タッチパネル GOT 専用（GOT1000 以降は検証済み）
ON	OFF	専用プロトコル５に対応
ON	ON	システム予約

④ＲＥＳＥＴ　ＳＷ（ＳＷ３）

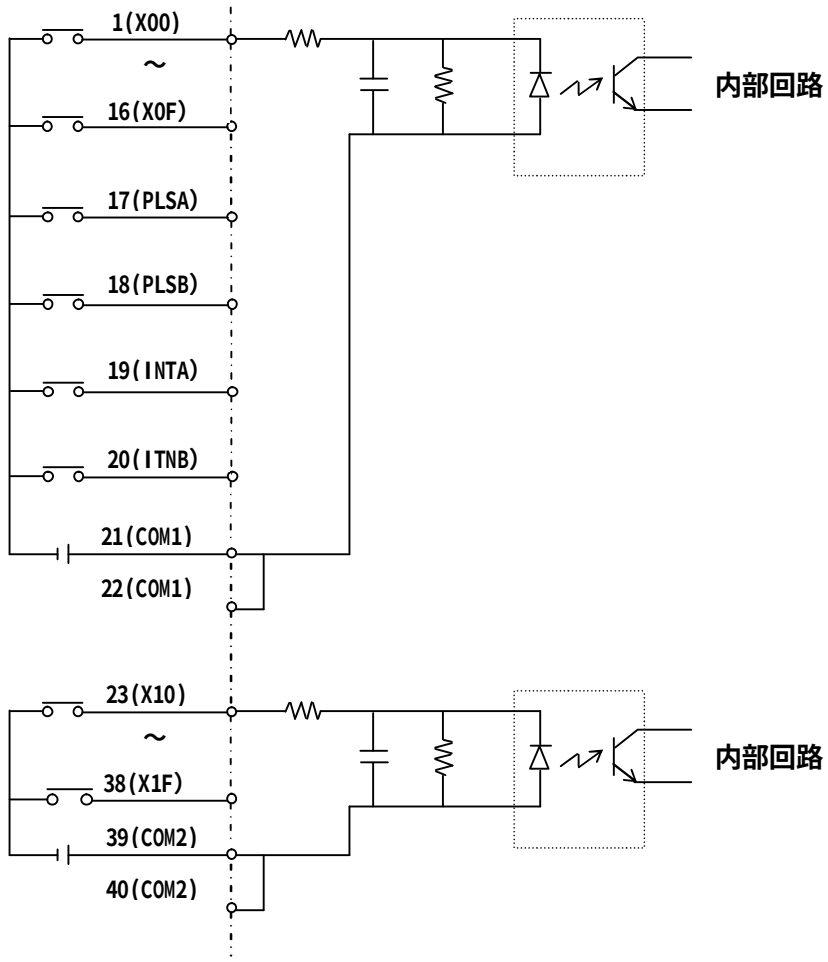
このＲＥＳＥＴ　ＳＷを押すとハードリセットを行いプログラムの再起動をします。

⑤入力コネクタ（Ｊ２）

ａ．ＭＩＬコネクタ４０Ｐコネクタピン接続図

ﾋﾟﾝ番号	信号名	ﾗﾀﾞｰﾁｬﾈﾙ割付	機能	ﾋﾟﾝ番号	信号名	ﾗﾀﾞｰﾁｬﾈﾙ割付	機能
1	X00	X00	接点入力 00	2	X01	X01	接点入力 01
3	X02	X02	接点入力 02	4	X03	X03	接点入力 03
5	X04	X04	接点入力 04	6	X05	X05	接点入力 05
7	X06	X06	接点入力 06	8	X07	X07	接点入力 07
9	X08	X08	接点入力 08	10	X09	X09	接点入力 09
11	X0A	X0A	接点入力 10	12	X0B	X0B	接点入力 11
13	X0C	X0C	接点入力 12	14	X0D	X0D	接点入力 13
15	X0E	X0E	接点入力 14	16	X0F	X0F	接点入力 15
17	PLSA	ー	ﾊﾟﾙｽ入力 A	18	PLSB	ー	ﾊﾟﾙｽ入力 B
19	INTA	ー	ﾊﾟﾙｽ割込 A	20	INTB	ー	ﾊﾟﾙｽ割込 B
21	COM1	ー		22	COM1	ー	
23	X10	X10	接点入力 16	24	X11	X11	接点入力 17
25	X12	X12	接点入力 18	26	X13	X13	接点入力 19
27	X14	X14	接点入力 20	28	X15	X15	接点入力 21
29	X16	X16	接点入力 22	30	X17	X17	接点入力 23
31	X18	X18	接点入力 24	32	X19	X19	接点入力 25
33	X1A	X1A	接点入力 26	34	X1B	X1B	接点入力 27
35	X1C	X1C	接点入力 28	36	X1D	X1D	接点入力 29
37	X1E	X1E	接点入力 30	38	X1F	X1F	接点入力 31
39	COM2	ー		40	COM2	ー	

b．回路図（デジタル入力）


1(X00)
～
16(X0F)
17(PLSA)
18(PLSB)
19(INTA)
20(ITNB)
21(COM1)
22(COM1)
内部回路
23(X10)
～
38(X1F)
39(COM2)
40(COM2)
内部回路

ｃ．パルス入力設定

パルス入力は以下の２つのモードを設定できます。

１）位相計数モード　１ｃｈ

２）加算モード　　２ｃｈ

カウンタモード設定アドレス

デバイス番号	設定値	割付機能説明
D2220	0000	位相計数モード
	0001	加算モード

注意．パルス出力モード設定切替は必ず PGA、PGB のパルス出力をストップして行って下さい。

カウンタ制御アドレス

モード	デバイス番号	設定	デバイス説明
位相モード	Y60	ON	カウンタスタート
		OFF	カウンタストップ
	Y61	ON	カウンタゼロクリア
		OFF	処理なし
加算モード(PLSA)	Y60	ON	カウンタスタート
		OFF	カウンタストップ
	Y61	ON	カウンタゼロクリア
		OFF	処理なし
加算モード(PLSA) エッジ設定(1)	Y62	ON	両エッジ
		OFF	片エッジ
加算モード(PLSA) エッジ設定(2)	Y63	ON	立下り(Y62 -OFF で有効)
		OFF	立上り(Y62 -OFF で有効)
加算モード(PLSB)	Y68	ON	カウンタスタート
		OFF	カウンタストップ
	Y69	ON	カウンタゼロクリア
		OFF	処理なし
加算モード(PLSB) エッジ設定(1)	Y6A	ON	両エッジ
		OFF	片エッジ
加算モード(PLSB) エッジ設定(2)	Y6B	ON	立下り(Y6A -OFF で有効)
		OFF	立上り(Y6A -OFF で有効)

カウンタ値読込アドレス

モード	デバイス番号	デバイス説明
位相モード	D1990(ワード)	カウンタ値（下位）
	D1991(ワード)	カウンタ値（上位）
加算モード（PLSA）	D1990(ワード)	カウンタ値（下位）
	D1991(ワード)	カウンタ値（上位）
加算モード（PLSB）	D1992(ワード)	カウンタ値（上位）
	D1993(ワード)	カウンタ値（上位）

ｄ．パルス割り込み設定

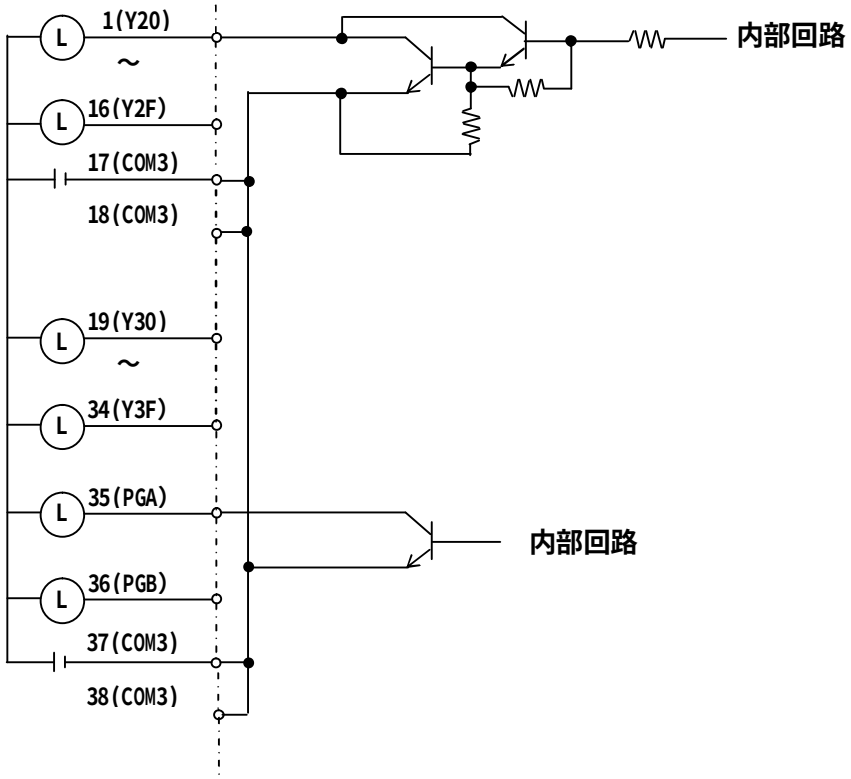
パルス割込入力	デバイス説明
INTA	カウンタ値(D1990、D1991)クリア
INTB	カウンタ値(D1992、D1993)クリア

⑥出力コネクタ（Ｊ３）

ａ．ＭＩＬコネクタ４０Ｐコネクタピン接続図

ﾋﾟﾝ番号	信号名	ﾗﾀﾞｰﾁｬﾈﾙ割付	機能	ﾋﾟﾝ番号	信号名	ﾗﾀﾞｰﾁｬﾈﾙ割付	機能
1	Y20	Y20	接点出力 00	2	Y21	Y21	接点出力 01
3	Y22	Y22	接点出力 02	4	Y23	Y23	接点出力 03
5	Y24	Y24	接点出力 04	6	Y25	Y25	接点出力 05
7	Y26	Y26	接点出力 06	8	Y27	Y27	接点出力 07
9	Y28	Y28	接点出力 08	10	Y29	Y29	接点出力 09
11	Y2A	Y2A	接点出力 10	12	Y2B	Y2B	接点出力 11
13	Y2C	Y2C	接点出力 12	14	Y2D	Y2D	接点出力 13
15	Y2E	Y2E	接点出力 14	16	Y2F	Y2F	接点出力 15
17	COM3	ー		18	COM3	ー	
19	Y30	Y30	接点出力 16	20	Y31	Y31	接点出力 17
21	Y32	Y32	接点出力 18	22	Y33	Y33	接点出力 19
23	Y34	Y34	接点出力 20	24	Y35	Y35	接点出力 21
25	Y36	Y36	接点出力 22	26	Y37	Y37	接点出力 23
27	Y38	Y38	接点出力 24	28	Y39	Y39	接点出力 25
29	Y3A	Y3A	接点出力 26	30	Y3B	Y3B	接点出力 27
31	Y3C	Y3C	接点出力 28	32	Y3D	Y3D	接点出力 29
33	Y3E	Y3E	接点出力 30	34	Y3F	Y3F	接点出力 31
35	PGA	ー	ﾊﾟﾙｽ出力 A	36	PGB	ー	ﾊﾟﾙｽ出力 B
37	COM3	ー		38	COM3	ー	
39	NC	ー		40	NC	ー	

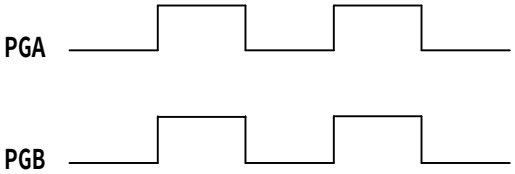
b．回路図（デジタル出力）



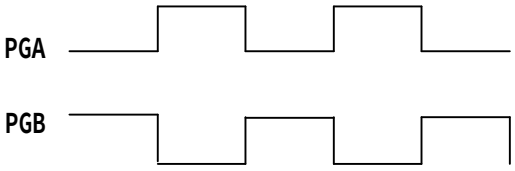
注意．誘導負荷に接続する時は外部に保護回路を取り付けて下さい。

ｃ．パルス出力モード設定

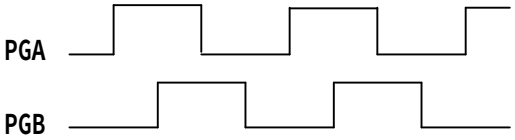
①PGA、PGB 同期パルス出力（デューティ５０%）



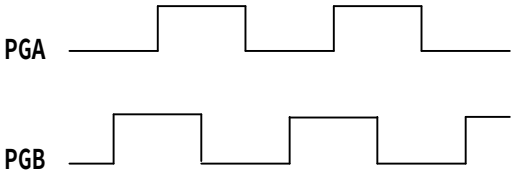
②PGA、PGB 反転パルス出力（デューティ比５０%）



③PGA、PGB 位相パルス出力（デューティ比５０%）



④PGB、PGA 位相パルス出力（デューティ比５０%）

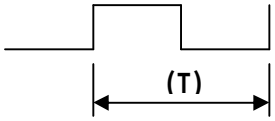


パルス出力モード設定アドレス

デバイス番号	設定値	割付機能説明
D2221	0000	PGA、PGB 同期パルス出力モード
	0001	PGA、PGB 反転パルス出力モード
	0002	PGA、PGB 位相パルス出力モード
	0003	PGB、PGA 位相パルス出力モード

注意．パルス出力モード設定切替は必ず PGA、PGB のパルス出力をストップして行って下さい。

ｄ．パルス出力制御説明



パルス幅設定アドレス

デバイス番号	割付機能説明
D1994	PGA、PGB パルス幅（0000～1000）（50μ単位）

パルス幅設定値一覧

デバイス番号	設定値(BIN)	パルス出力幅（T）
D1994	0	パルス出力なし
	1	50000μs
	2	49950μs
	3 ～ 998	・ ・ ・ ・ ・
	999	100μs
	1000	50μs

パルス出力スタート／ストップアドレス

デバイス番号	設定	割付機能説明
Y70	ON	PGA パルス出力スタート
	OFF	PGA パルス出力ストップ
Y71	ON	PGB パルス出力スタート
	OFF	PGB パルス出力ストップ
Y72	ON	PGA パルス常時 ON(Y70 -OFF で有効)
	OFF	処理なし
Y73	ON	PGB パルス常時 ON(Y71 -OFF で有効)
	OFF	処理なし

⑦電源コネクタ（Ｊ７）

１）ソケット側コネクタ：XW4B-02B1-H1（オムロン製）を使用して下さい。

２）供給電源　　ＤＣ２４Ｖ

３）ソケット側コネクタピン番号

ピン番号	内容
1	ＧＮＤ
2	＋２４Ｖ

⑧ツールコネクタ（Ｊ１）

フラッシュＲＯＭへプログラム書込､及び GX-Developer にてモニタリング時にツールケーブルを接続して下さい。ケーブルは TDG 製 FlashROM 書込ケーブルのみ使用可能です。

⑨ＰＷＲ　ＬＥＤ（ＬＤ２２）

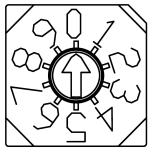
供給電源ＤＣ２４Ｖが供給時点灯します。

⑩ＲＵＮ　ＬＥＤ（ＬＤ１）

ＲＵＮ　ＬＥＤ（ＬＤ１）はラダー運転中（ＳＷ２－１がＯＦＦ）時に点滅（0.5sec 間隔）、ラダー停止中（ＳＷ２－１がＯＮ）時に点灯します。

⑪モニタリングＬＥＤ（ＬＤ６～ＬＤ２１）

ロータリＳＷ（ＳＷ１）



ＬＥＤ選択ロータリスイッチ（ＳＷ１）の設定で下記の様に表示が切り替わります。

LED 選択ｽｲｯﾁ	LED 表示	ﾗﾀﾞｰﾁｬﾈﾙ割付 (D1999)
0	入力値 X00～X0F までのデータを表示	0
1	入力値 X10～X1F までのデータを表示	1
2	出力値 Y20～Y2F までのデータを表示	2
3	出力値 Y30～Y3F までのデータを表示	3
4	ﾃﾞﾊﾞｯｸﾞ用 YA0～YAF までのデータを表示	4
5	ﾃﾞﾊﾞｯｸﾞ用 YB0～YBF までのデータを表示	5
6	ﾃﾞﾊﾞｯｸﾞ用 YC0～YCF までのデータを表示	6
7	ﾃﾞﾊﾞｯｸﾞ用 YD0～YDF までのデータを表示	7
8	ﾃﾞﾊﾞｯｸﾞ用 YE0～YEF までのデータを表示	8
9	RS-485 通信局番号データを表示	9

⑫通信ポート１（Ｊ４）

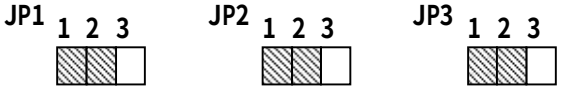
ａ．ソケット側コネクタ：XW4B-05B1-H1（オムロン製）を使用して下さい。

ｂ．ＲＳ－２３２／ＲＳ－４２２はジャンパピンの設定で切替できます。

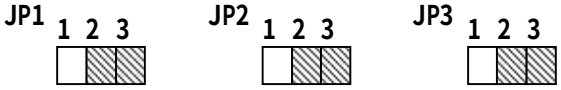
通信ポート１設定

以下の様に▨部分をジャンパピンで短絡して下さい。

■ＲＳ－２３２Ｃ設定



■ＲＳ－４２２設定



備考．通信ポート１はＲＳ－４８５に対応していません。

ｃ．コネクタ接続図

１）ＲＳ－２３２Ｃ　通信ポート１、通信ポート２

ピン番号	RS-232C 設定時
1	ＴｘＤ
2	ＮＣ
3	ＲｘＤ
4	ＮＣ
5	ＧＮＤ

２）ＲＳ－４２２　　通信ポート１、通信ポート２

ピン番号	RS-422 設定時
1	ＯＵＴ＋
2	ＯＵＴ－
3	ＩＮ＋
4	ＩＮ－
5	ＧＮＤ

※２　通信ポート１はＲＳ－４８５に対応していません。

ｄ．通信ポート１説明

①通信プロトコル選択

起動時、リセット時のＳＷ２－４、５の設定によって通信ポート１を以下のプロトコル対応に変更出来ます。

ＳＷ２－４	ＳＷ２－５	相手機器
OFF	OFF	専用プロトコル４に対応
OFF	ON	三菱製タッチパネル GOT 専用（GOT1000 以降は検証済み）
ON	OFF	専用プロトコル５に対応
ON	ON	システム予約

②通信設定

起動時、リセット時のＳＷ２－２ビットの状態により通信設定を切り替えられます。

■通信設定ディフォルト（固定）設定（ＳＷ２－２がＯＦＦ）

通信設定項目	設定内容
通信速度	19200bps
データ長	８ビット
パリティ	パリティあり
パリティ設定	偶数
ストップビット	１ビット

■通信設定プログラム（ユーザ）設定（ＳＷ２－２がＯＮ）

通信設定は変更可ビットをＯＮ（通信停止状態）にして各デバイスに設定データを書込み後、変更許可フラグをＯＦＦして下さい。通信を開始します。

通信設定項目	デバイス番号	設定値(BIN)	設定内容
通信速度	D2200 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	9600bps
		0001	19200bps
		0002	38200bps
データ長	D2201 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	７ビット
		0001	８ビット
パリティ	D2202 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	パリティなし
		0001	パリティあり
パリティ設定	D2203 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	奇数
		0001	偶数
ストップビット	D2204 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	１ビット
		0001	２ビット
システム予約	D2205～ D2209	データ不定	変更不可
変更許可フラグ	Y78	ON	変更可（通信停止状態）
		OFF	変更不可（通信開始状態）

⑬通信ポート２（Ｊ５）

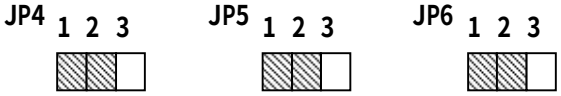
ａ．ソケット側コネクタ：XW4B-05B1-H1（オムロン製）を使用して下さい。

ｂ．ＲＳ－２３２／ＲＳ－４２２・ＲＳ－４８５はジャンパピンの設定で切替できます。

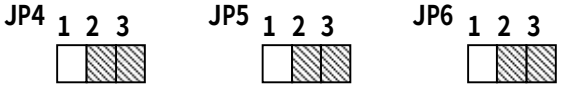
■通信ポート２設定

以下の様にジャンパピンを短絡して下さい。

ＲＳ－２３２Ｃ設定



ＲＳ－４２２・ＲＳ－４８５設定



備考．通信ポート１はＲＳ－４８５に対応していません。

ｃ．コネクタ接続図

①ＲＳ－２３２Ｃ

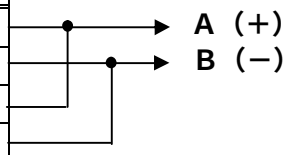
ピン番号	RS-232C 設定時
1	ＴｘＤ
2	ＮＣ
3	ＲｘＤ
4	ＮＣ
5	ＧＮＤ

②ＲＳ－４２２

ピン番号	RS-422 設定時
1	ＯＵＴ＋
2	ＯＵＴ－
3	ＩＮ＋
4	ＩＮ－
5	ＧＮＤ

③ＲＳ－４８５

ピン番号	RS-485 設定時
1	ＯＵＴ＋
2	ＯＵＴ－
3	ＩＮ＋
4	ＩＮ－
5	ＧＮＤ



備考.「１．ＯＵＴ＋」と「３．ＩＮ＋」をＡ（＋）、「２．ＯＵＴ－」と「４．ＩＮ－」をＢ（－）にして下さい。

ｄ．通信ポート２説明

①通信プロトコル説明

無手順プロトコルに対応しています。仕様については以下に記していますので御確認下さい。

②通信設定

起動時、リセット時のＳＷ２－３ビットの状態により通信設定を切り替えられます。

■通信設定ディフォルト（固定）設定（ＳＷ２－３がＯＦＦ）

起動時、リセット時のＳＷ２－３ビットの状態により通信設定を切り替えられます。

通信設定項目	設定内容
通信速度	19200bps
データ長	８ビット
パリティ	パリティあり
パリティ設定	偶数
ストップビット	１ビット

■通信設定プログラム（ユーザ）設定（ＳＷ２－３がＯＮ）

通信設定は変更可ビットをＯＮ（通信停止状態）にして各デバイスに設定データを書込み後、変更許可フラグをＯＦＦして下さい。通信を開始します。

通信設定項目	デバイス番号	設定値(BIN)	設定内容
通信速度	D2210 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	9600bps
		0001	19200bps
		0002	38200bps
データ長	D2211 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	７ビット
		0001	８ビット
パリティ	D2212 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	パリティなし
		0001	パリティあり
パリティ設定	D2213 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	奇数
		0001	偶数
ストップビット	D2214 (ﾗｯﾁﾃﾞﾊﾞｲｽ)	0000	１ビット
		0001	２ビット
システム予約	D2215～ D2219	データ不定	変更不可
通信局番号設定	D2230	0～15	SW1 を 9 にして下さい。現在の通信局番号を表示します。
システム予約	D2231～ D2232	データ不定	変更不可
変更許可フラグ	Y79	ON	変更可（通信停止状態）
		OFF	変更不可（通信開始状態）

⑭アナログ入力（Ｊ６）（ハードウェアオプション）

ａ．ソケット側コネクタ：XW4B-04B1-H1（オムロン製）を使用して下さい。

ｂ．チャネル０、チャネル１の電圧入力／電流入力設定はジャンパピンで切替できます。

チャネル０設定

以下の様に▨部分をジャンパピンで短絡して下さい。

①チャネル０電圧入力（０～５Ｖ　分解能１０ｂｉｔ）設定

JP7

②チャネル０電流入力（０～２０ｍＡ　分解能１０ｂｉｔ）設定

JP7

チャネル１設定

以下の様に▨部分をジャンパピンで短絡して下さい。

①チャネル１電圧入力（０～５Ｖ　分解能１０ｂｉｔ）設定

JP8

②チャネル１電流入力（０～２０ｍＡ　分解能１０ｂｉｔ）設定

JP8

ｃ．ソケット側コネクタピン番号

ピン番号	信号名
１	ＡＮＩ０
２	ＧＮＤ
３	ＧＮＤ
４	ＡＮＩ１

ｄ．アナログ値入力アドレス

デバイス番号	割付機能説明	電流／電圧	読込範囲
D1996	CH0 アナログ値格納	電圧(0～5V)	0000～03FF
		電流(0～20mA)	0000～03FF
D1997	CH1 アナログ値格納	電圧(0～5V)	0000～03FF
		電流(0～20mA)	0000～03FF

７．無手順プロトコル説明

７＿１．無手順プロトコル仕様

仕様		説明	
通信方式		半２重通信	
使用ポート		ポート２	
通信仕様		RS-232C／RS-422／RS-485 各設定可能 （各通信に合わせて設定は必要）	
マルチドロップ接続		RS-485 設定のみ可能　最大１６台	
送信コマンド		G(P).OUTPUT（７＿２．参照）	
受信コマンド		G.INPUT（７＿３．参照）	
最大送信データ数		バイナリ設定時	ワード設定時（D1948=0）　１２８
			バイト設定時（D1948=1）　２５６
		アスキー設定時	ワード設定時（D1948=0）　６４
			バイト設定時（D1948=1）　１２８
プロトコル名称		無手順プロトコル形式	
データ形式		アスキー／バイナリ アスキー設定　ＳＷ２－６　ＯＮ バイナリ設定　ＳＷ２－６　ＯＦＦ	
無受信監視時間		D1945	
受信終了コード		D1946（アスキー／バイナリ時共設定必要）	
受信終了データ数		D1947（バイナリ時のみ設定必要）	
ワード／バイト通信切り換え		ワード通信設定時 D1948 を０に設定する。／ バイト通信 D1948 を１に設定する。	
監視フラグ	送信処理中	X82　送信処理中 ON 注意． G(P).OUTPUT 命令が同時に実行された時はエラーコードに 7FF0H を格納します。後から実行されたコマンドは動作不定です。	
	受信データ読出要求	X83　データ受信完了時 ON	

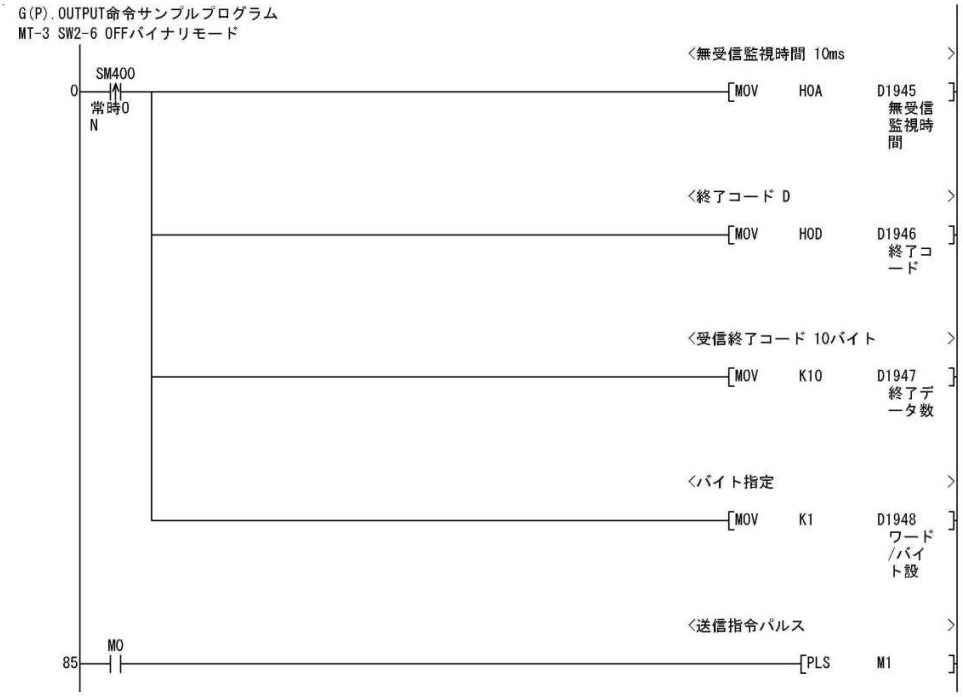
注意．終了コードが１バイトの場合は必ずバイト指定（D1948:1）に設定して下さい。
　　送受信データが１バイトずれます。

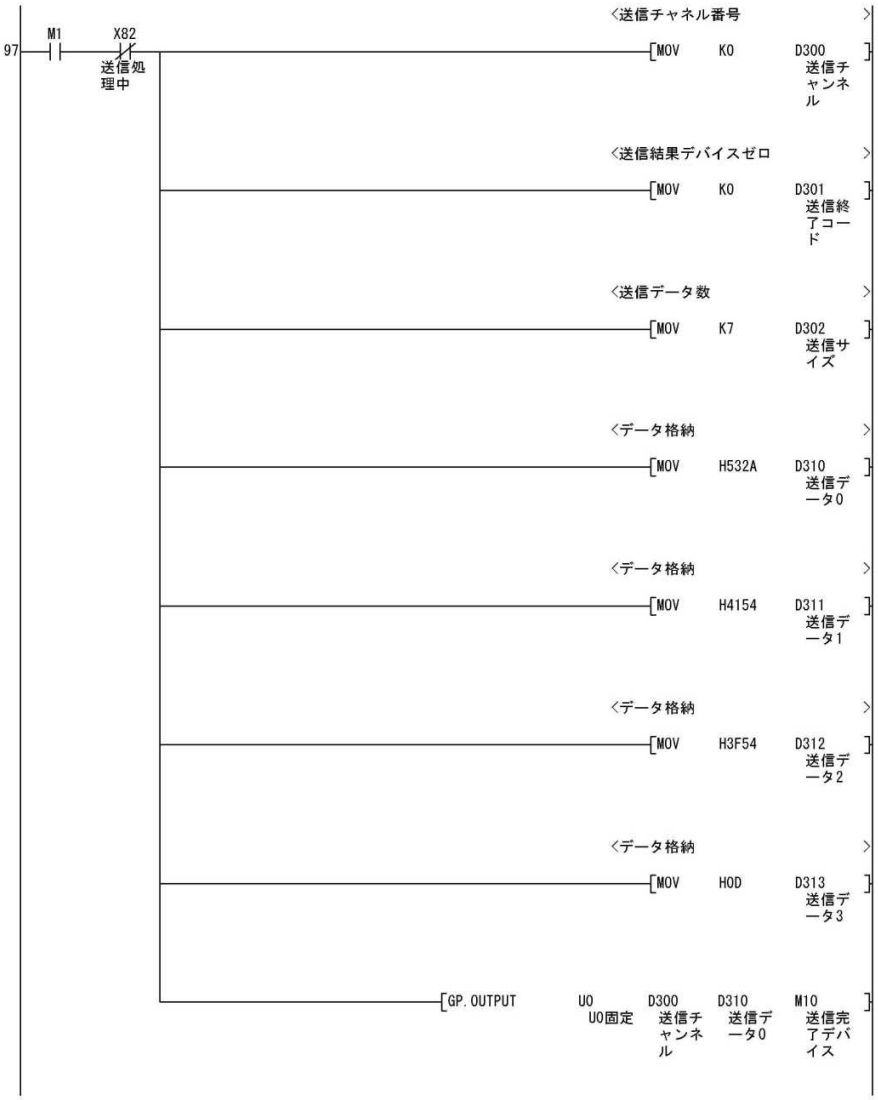
7＿2．G(P).OUTPUT 命令説明

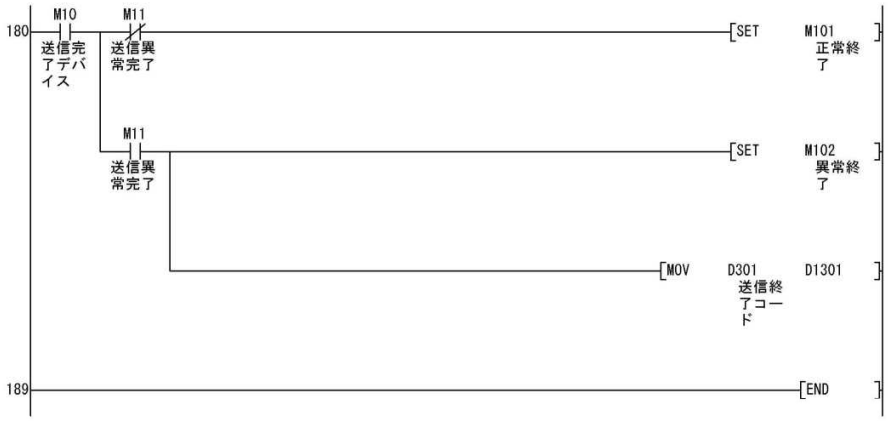
G(P).OUTPUT　U0　(S1)　(S2)　(D)

設定データ	内容	セット側
U0	U0 に固定	ユーザ
(S1)	コントロールデータを格納するデバイス番号 (S1)+0　送信チャネル　0 に固定 (S1)+1　送信結果　　0:正常　0以外:ｴﾗｰｺｰﾄﾞ (S1)+2　送信データ数（１以上）	 ユーザ システム ユーザ
(S2)	送信データが格納されるデバイスの先頭番号	ユーザ
(D)	実行完了にて ON させるビットデバイス番号 (D)+0　実行完了時 ON します。 (D)+1　異常完了時に ON します。	 システム システム

参考プログラム




97
M1
X82
送信処理中
〈送信チャネル番号
MOV K0 D300 送信チャンネル
〈送信結果デバイスゼロ
MOV K0 D301 送信終了コード
〈送信データ数
MOV K7 D302 送信サイズ
〈データ格納
MOV H532A D310 送信データ0
〈データ格納
MOV H4154 D311 送信データ1
〈データ格納
MOV H3F54 D312 送信データ2
〈データ格納
MOV H0D D313 送信データ3
GP.OUTPUT U0 U0固定 D300 送信チャンネル D310 送信データ0 M10 送信完了デバイス

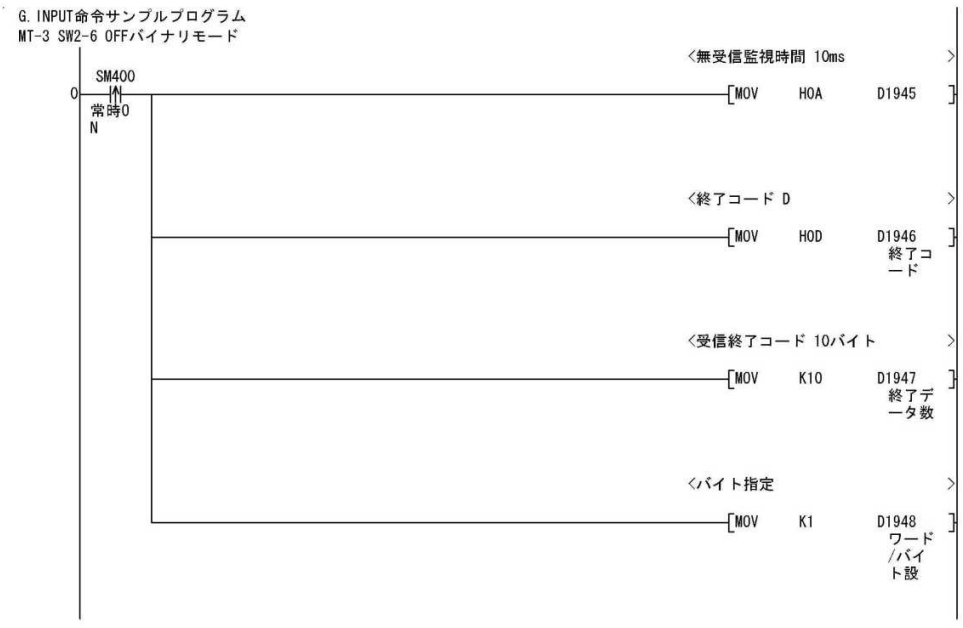

180
M10
送信完了デバイス
M11
送信異常完了
SET
M101
正常終了
M11
送信異常完了
SET
M102
異常終了
MOV
D301
送信終了コード
D1301
189
END

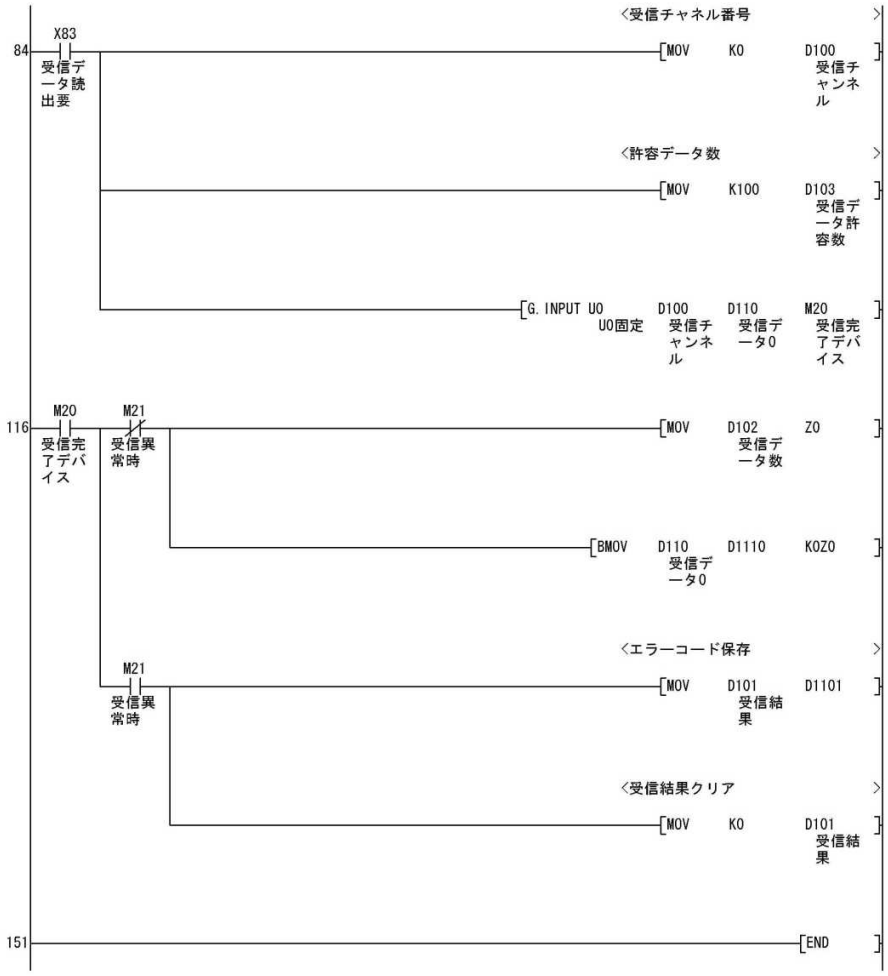
7＿3．G.INPUT 命令

G_OUTPUT　U0　(S)　(D1)　(D2)

設定データ	内容	セット側
U0	U0 に固定	ユーザ
(S)	コントロールデータを格納するデバイス番号 (S)+0　受信チャネル　0 に固定 (S)+1　受信結果　　0:正常　0 以外:ｴﾗｰｺｰﾄﾞ (S)+2　受信データ数 (S)+3　受信データ許容数 (D1)に格納出来る受信データの許容ワード数を設定（0 以上）	 ユーザ システム システム ユーザ
(D1)	受信データが格納されるデバイスの先頭番号	システム
(D2)	実行完了にて ON させるビットデバイス番号 (D)+0　実行完了時 ON します。 (D)+1　異常完了時に ON します。	 システム システム

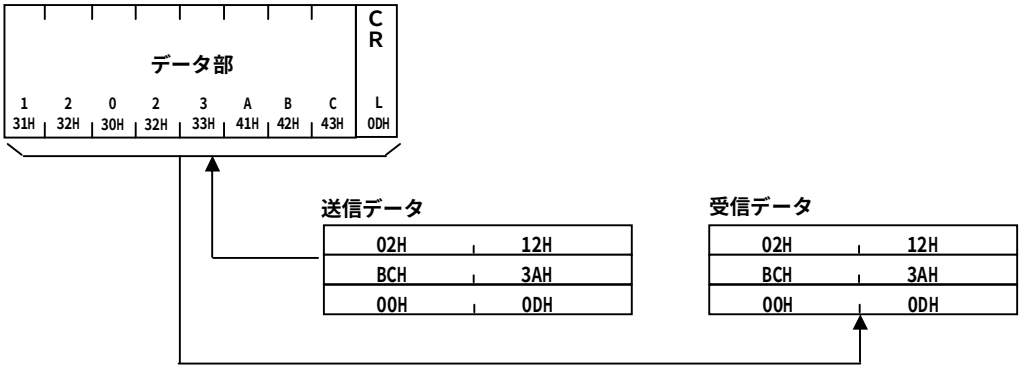
参考プログラム



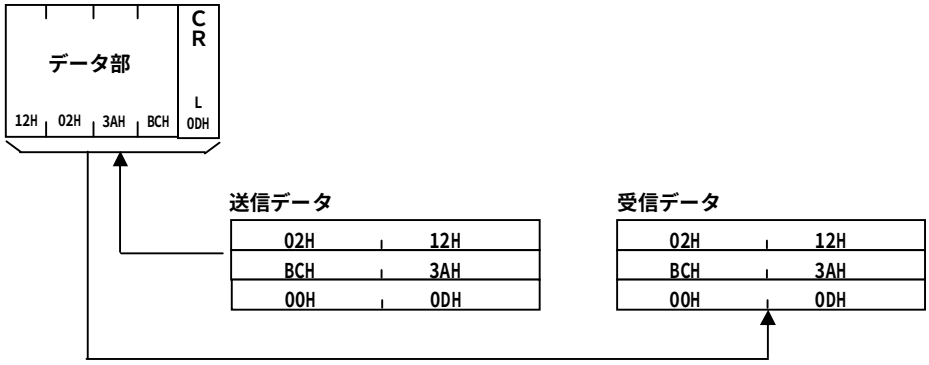

〈受信チャネル番号
84
X83
受信データ読出要
MOV K0 D100 受信チャンネル
〈許容データ数
MOV K100 D103 受信データ許容数
G. INPUT U0 U0固定 D100 受信チャンネル D110 受信データ0 M20 受信完了デバイス
116
M20
受信完了デバイス
M21
受信異常時
MOV D102 受信データ数 Z0
BMOV D110 受信データ0 D1110 K0Z0
〈エラーコード保存
M21
受信異常時
MOV D101 受信結果 D1101
〈受信結果クリア
MOV K0 D101 受信結果
151
END

７＿４．無手順プロトコルデータ説明

①アスキーモードで２ワード送受信の通信データ

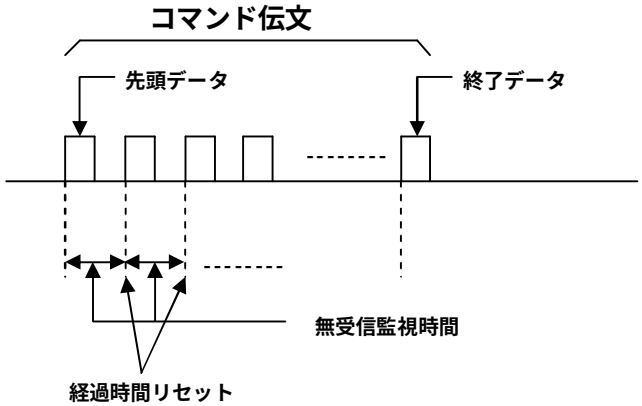


②バイナリモードで２ワード送受信の通信データ



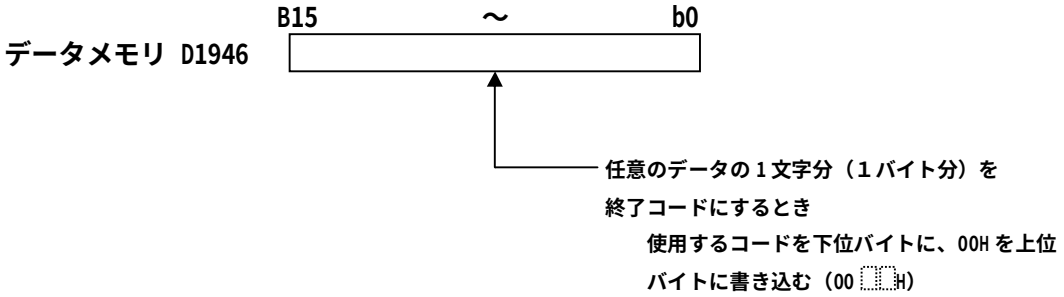
７＿５．無受信監視時間説明

無受信監視時間は、外部危機側のトラブル発生によりデータ待ち状態になったときこの状態を解除するための監視時間です。設定方法は D1945 に監視する時間（0～FFFF　ms 単位）を書込でください。（デフォルト値０）



７＿５．受信終了コード説明

外部機器からのデータ受信で、受信処理を終了するデータです。この受信終了コードは必ず設定してください。設定方法は D1946 に受信終了コードを書き込んでください。

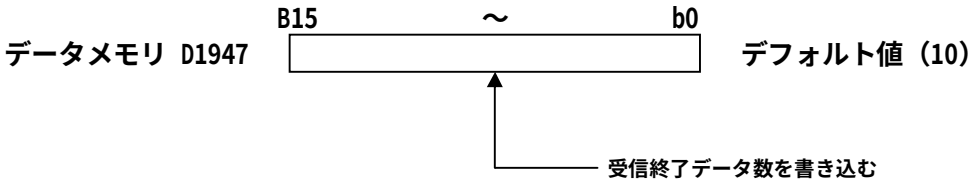


注意．終了コードが１バイトの場合は必ずバイト指定（D1948:1）に設定して下さい
送受信データが１バイトずれます。

７＿６．受信終了データ数説明

バイナリ設定時に外部機器からのデータ受信で受信するデータ数を設定してください。バイナリモードは受信終了コード設定以外にこのデータも必ず設定してください。設定しないとデータ内容により正常受信終了できないことが発生します。

設定方法は D1947 に受信するデータ数（１～１０）を設定してください。

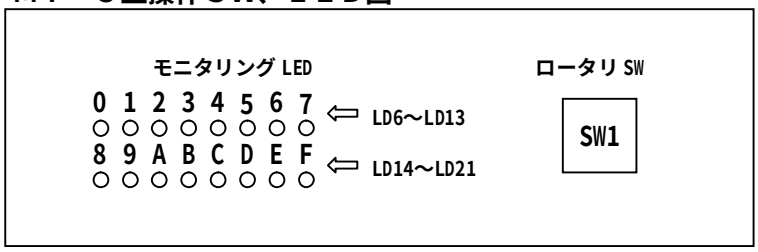


７＿７．ＲＳ－４８５通信局番号説明

①通信局番号確認方法

ロータリＳＷ（ＳＷ１）を９にセットして下さい。現在の通信局番号（Ｄ２２３０）を表示します。

ＭＴ－３上操作ＳＷ、ＬＥＤ図



通信局番とモニタリングＬＥＤ一覧表

通信局番号（D2230）	局番号確認（モニタリングＬＥＤ）
０	0(LD6)が点灯
１	1(LD7)が点灯
２	2(LD8)が点灯
３	3(LD9)が点灯
４	4(LD10)が点灯
５	5(LD11)が点灯
６	6(LD12)が点灯
７	7(LD13)が点灯
８	8(LD14)が点灯
９	9(LD15)が点灯
１０	A(LD16)が点灯
１１	B(LD17)が点灯
１２	C(LD18)が点灯
１３	D(LD19)が点灯
１４	E(LD20)が点灯
１５	F(LD21)が点灯

②通信局番号設定方法

ロータリＳＷ（ＳＷ１）を９にセットして下さい。現在の通信局番号（Ｄ２２３０）を表示します。次にＳＷ２－８をＯＦＦ→ＯＮして下さい。この操作を繰り返すと通信局番号が０→１→２→・・・・→１５→０→１に変化します。

備考．ネットワーク内に同一通信局番号を持つＭＴ－３が存在するときは通信が出来なくなります。必ず異なる通信局番号を割り付けて下さい。

７＿８．無手順プロトコル通信エラーコード説明

異常完了に D1940 にエラーコードを格納します。一覧を記します。

エラーコード	エラー項目	内容
7E70H	最大送信データ数 設定エラー	設定送信データ数がオーバしています。
7EC3H	2 重送信要求エラー	送信処理中に再度送信要求が発生した。
7EC4H	送信データエラー	送信データサイズが０の時、受信許容数が０の時
7F20H	ASCII→BIN 変換エラー	バイナリに変換できないアスキーコードを受信した。
7F40H	タイムアップ０	無受信監視時間がタイムアップした。
7FF0H	2 重受信データエラー	受信処理中に他の受信コマンドが受信した。

８．GX-Developer 設定説明（ﾙﾈｻｽ製ｺﾝﾊﾟｲﾗ／ｲｴﾛｰｿﾌﾄ製ｺﾝﾊﾟｲﾗ共通）

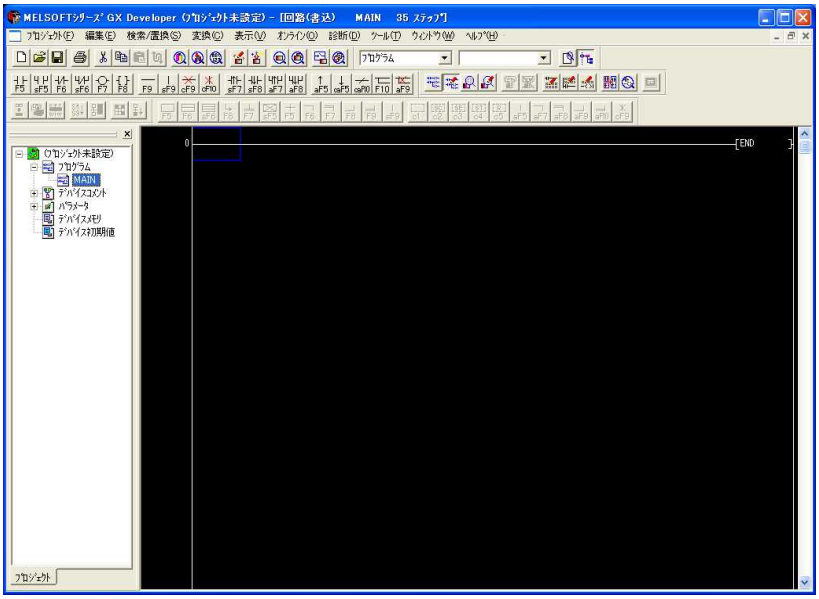
①GX Developer を起動して以下の初期設定を行ってください。

メニュー「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ」→「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ新規作成」を実行して以下の設定を行って下さい。

ＰＣシリーズ：ＱＣＰＵ（Ｑモード）

ＰＣタイプ：Ｑ０６Ｈ

②ラダープログラムの作成／編集を行って下さい。



③ラダープログラムの保存

GX -Developer の「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ」→「ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄの名前を付けて保存」を実行して下さい。下記のウィンドウが表示しますのでＰＲＯＪＥＣＴ名（任意）を入力して「保存」して下さい。

④プログラム開発は LtC -Tool を使用して下さい。

操作の詳細については「LtC -Tool 取扱説明書」を参照して下さい。

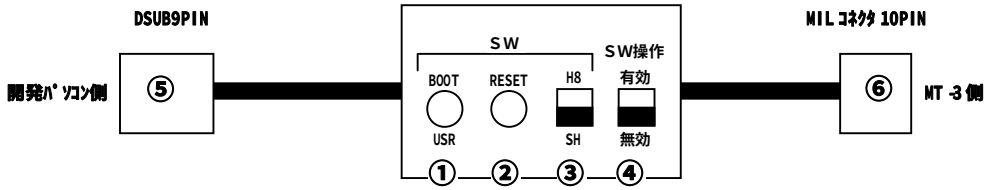
注意．LtC -Tool を使用時は必ずＵＳＢガードキーを取り付けて行って下さい。取り付けていない時にはエラー終了します。

９．ＦｌａｓｈＲＯＭ書込ケーブル説明

９＿１．各名称説明

ＭＴ－３へのプログラム書込はＴＤＧ製「ＦｌａｓｈＲＯＭ書込ケーブル」を使用して下さい。

ＴＤＧ製ＦｌａｓｈＲＯＭ書込ケーブル図



①「ＢＯＯＴ⇔ＵＳＲ」ＳＷ
ＦｌａｓｈＲＯＭ書込モードを切り替えます。
ＢＯＯＴ側：ＣＰＵをＦｌａｓｈＲＯＭ書き込みモードにします。
ＵＳＲ側：　ＣＰＵをプログラム実行モードにします。

②「ＲＥＳＥＴ」ＳＷ
ＭＴ－３をＲＥＳＥＴできます。(ＭＴ－３上の「ＲＥＳＥＴ」ＳＷと同じ機能です。)

③「Ｈ８⇔ＳＨ」ＳＷ
ＭＴ－３のＣＰＵはＨ８ＳですのでＨ８側にして下さい。

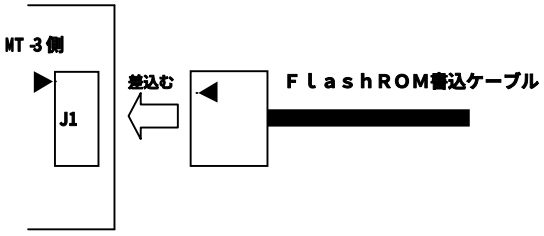
④「有効⇔無効」ＳＷ
有効で「ＢＯＯＴ⇔ＵＳＲ」ＳＷ、「ＲＥＳＥＴ」ＳＷ、「Ｈ８⇔ＳＨ」ＳＷが有効になります。
無効で「ＢＯＯＴ⇔ＵＳＲ」ＳＷ、「ＲＥＳＥＴ」ＳＷ、「Ｈ８⇔ＳＨ」ＳＷが無効になります。誤操作禁止ができます。

⑤Ｄ－ＳＵＢ９ピンコネクタ
開発パソコンの通信ポートに接続して下さい。

⑥ＭＩＬコネクタ１０ピンコネクタ
ＭＴ－３ツールポート（J1）に接続して下さい。

９＿２．ＦｌａｓｈＲＯＭ書込ケーブル接続手順説明

手順１．安全の為、ＭＴシリーズ基板の電源をＯＦＦして下さい。
手順２．以下の図の様に接続して下さい。



１０．ラダーオンライン操作説明

①ＦｌａｓｈＲＯＭ書込ケーブルを開発パソコンとＭＴ－３（JP1）に接続して下さい。

②GX Developer を起動して以下の設定を行って下さい。

（1）「メニューのオンライン」→「接続先指定」を実行して下さい。

（2）「パソコン側Ｉ／Ｆ」→「シリアル」をダブルクリックして下さい

ＲＳ－２３２Ｃにチェックをし

ＣＯＭポート：実際に使用されるＣＯＭ番号を指定

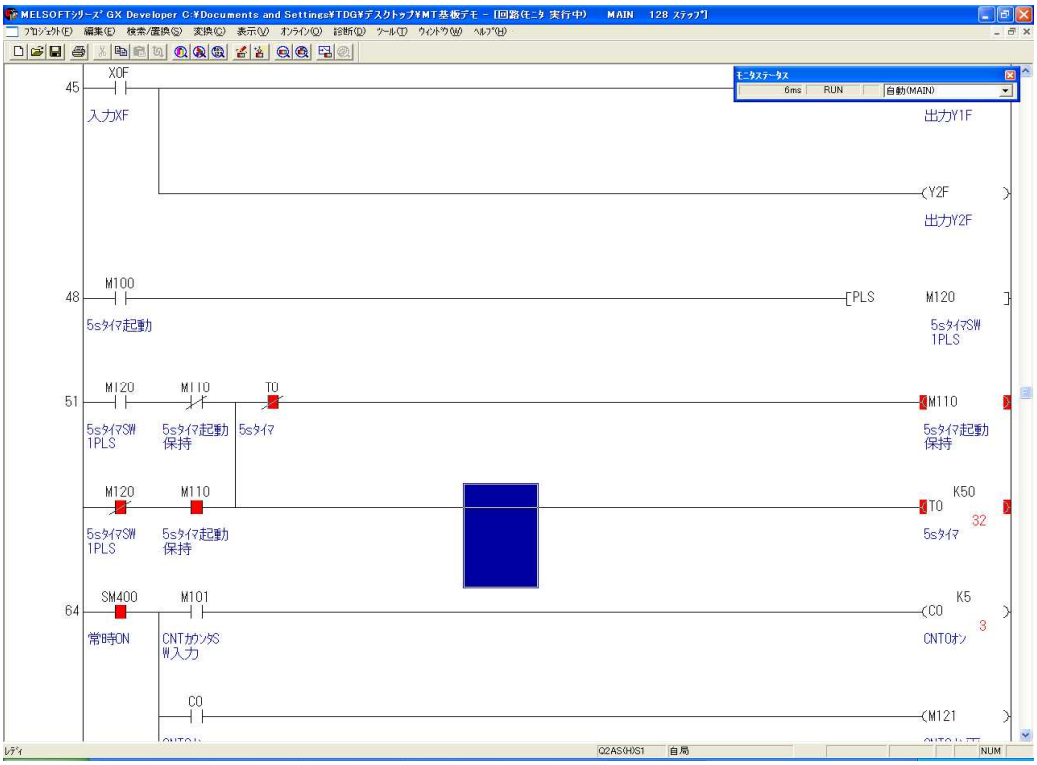
ボーレート：３８．４Ｋｂｐｓを指定

（3）「ＰＣ側Ｉ／Ｆ」→「ＣＰＵユニット」を指定して下さい。

（4）「他局指定」をクリックして下さい、確認ウィンドウが表示しますので「はい」を指定して下さい。

（5）接続確認の為「通信テスト」をクリックして下さい。以下の画面が表示したら接続終了です。

（6）「メニューのオンライン」→「モニタ」→「モニタ開始」を実行して下さい。モニタステータスが表示され、画面上のラダープログラムのデバイスに現在の状態が表示されます。



１１．ＣＰＵ基板プログラムバージョン確認

ＣＰＵ基板へ転送したプログラムのバージョンとコンパイルされた日付、時刻を GX Developer の一括デバイスモニタリング（１６進）で確認できます。

割付デバイス一覧（GX Developer の一括デバイスモニタ（１６進）で確認できます）

割付デバイス	内　容
D2240	バージョン情報（LtC Tool で入力したバージョンを表示します。）
D2241	西暦　２×××年
D2242	月　　××月
D2243	日　　××日
D2244	時　　××時
D2245	分　　××分

お問い合わせ先

電気・電子・コンピュータ応用
自動制御の総合メーカー

TDG
東京電気技術工業株式会社

〒152-0031 東京都目黒区中根 2-12-2

TEL03-3723-3631　FAX03-3723-9404

Ｅ－ｍａｉｌ：info@tdg-net.co.jp

URL http://www.tdg-net.co.jp